

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-125351

(43)公開日 平成7年(1995)5月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 13/00				
G 0 3 G 15/00	5 1 0	2107-2H		
21/14				
21/00	5 0 0	2107-2H		
		2107-2H	G 0 3 G 21/ 00	3 7 2
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平5-276294

(22)出願日 平成5年(1993)11月5日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 小林 一則

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

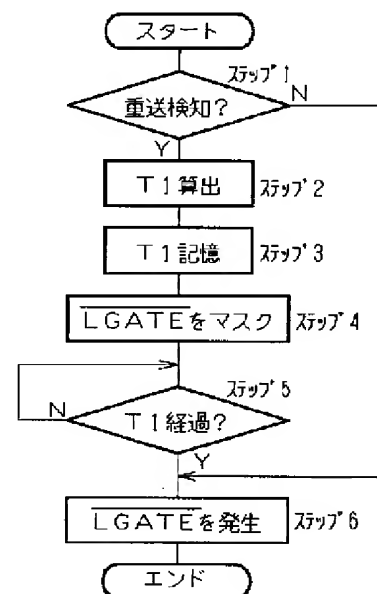
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 ペーパーが重送りされた場合、最後のペーパーのみに印字し、ペーパーの無駄と、印字時間の無駄とを省くことができる画像形成装置を提供する。

【構成】 給紙部から給送されるペーパーをその重送りの有無を重送検知器により検知して画像形成部に供給し、制御手段から主走査方向有効画像域信号又は副走査方向有効画像域信号が発生する期間に画像データに基づいて印字する画像形成装置において、重送検知器から重送検知信号が出力されたときに重なる複数枚の前記ペーパーの中で先頭のペーパーの先端から最後のペーパーの先端までの距離を測定する距離測定手段を設け、この距離測定手段により測定された前記距離に応じて、主走査方向有効画像域信号の又は副走査方向画像域信号の出力タイミングを変化させることにより、重なる複数枚のペーパーの中で最後のペーパーのみに印字するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 給紙部から給送されるペーパーをその重送りの有無を重送検知器により検知して画像形成部に供給し、制御手段から主走査方向有効画像域信号が発生する期間に画像データに基づいて印字する画像形成装置において、前記重送検知器から重送検知信号が出力されたときに重なる複数枚の前記ペーパーの中で先頭のペーパーの先端から最後のペーパーの先端までの距離を測定する距離測定手段を設け、この距離測定手段により測定された前記距離に対応する距離だけ前記ペーパーが余分に搬送されるまで前記主走査方向有効画像域信号の発生を禁止する信号発生禁止手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 給紙部から給送されるペーパーをその重送りの有無を重送検知器により検知して画像形成部に供給し、制御手段から副走査方向有効画像域信号が発生する期間に画像データに基づいて印字する画像形成装置において、前記重送検知器から重送検知信号が出力されたときに重なる複数枚の前記ペーパーの中で先頭のペーパーの先端から最後のペーパーの先端までの距離を測定する距離測定手段を設け、この距離測定手段により測定された前記距離に対応する距離だけ前記ペーパーが余分に搬送されるまで前記副走査方向有効画像域信号の発生時期を遅延させる信号発生遅延手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ペーパーの重送検知機能を具備した複写機、レーザープリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機、レーザープリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置においては、感光体を回転させる過程で、その感光体の外周面に静電潜像を形成し、その静電潜像を感光体上で現像し、その現像画像をペーパーに転写し、転写後のペーパーを定着器に送って定着する方法で画像を形成している。

【0003】この場合、図6に示すように、使用するペーパーPの幅に応じて主走査方向有効画像域信号「バーL G A T E」が与えられ、ペーパーPの長さに応じて副走査方向有効画像域信号「バーF G A T E」が与えられ、これらの画像域信号が有効な期間内に、書き込みクロック「バーW C L K」、同期信号「バーL S Y N C」に同期して出力された画像データ「バーW D A T A、バーW D A T A 1～7」が有効イメージデータとして感光体に書き込まれる。

【0004】一方、ペーパーを画像形成部に供給する場合、一般にはペーパーを一枚ずつに分離する分離手段を備えているが、分離が不完全で複数枚重送りがされることがある。この重送りの状態は、その前段において分離手

段による分離が試みられた後なので、図7(b)に示すように階段状にずれて重なる傾向が多い。一方、給紙の過程でペーパーの先端がレジストセンサ等のセンサにより検出され、そのペーパーの先端を基準に印字開始のタイミングが定められている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図7(b)で示すように、例えば2枚のペーパーP1、P2がT1なる距離をもってずれて重送りがされた場合、先頭のペーパーP1の先端を検出した時点を中心に印字が開始されるため、図7(a)に示すように2枚のペーパーP1、P2にまたがって1頁分のデータが印字されてしまう。この場合には、2枚のペーパーが無駄になり、再度印字し直さなければならないため印字時間も長くなる。このため、ペーパーの分離手段の後段に重送検知器を配設し、この重送検知器が重送りを検知したときに、印字を実行しないようにした画像形成装置があるが、これは、ペーパーの無駄を省くことはできるが、ペーパーを排出してから再度印字しなければならないため、時間が無駄になる。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、給紙部から給送されるペーパーをその重送りの有無を重送検知器により検知して画像形成部に供給し、制御手段から主走査方向有効画像域信号が発生する期間に画像データに基づいて印字する画像形成装置において、前記重送検知器から重送検知信号が出力されたときに重なる複数枚の前記ペーパーの中で先頭のペーパーの先端から最後のペーパーの先端までの距離を測定する距離測定手段を設け、この距離測定手段により測定された前記距離に対応する距離だけ前記ペーパーが余分に搬送されるまで前記主走査方向有効画像域信号の発生を禁止する信号発生禁止手段を設けた。

【0007】請求項2記載の発明は、給紙部から給送されるペーパーをその重送りの有無を重送検知器により検知して画像形成部に供給し、制御手段から副走査方向有効画像域信号が発生する期間に画像データに基づいて印字する画像形成装置において、前記重送検知器から重送検知信号が出力されたときに重なる複数枚の前記ペーパーの中で先頭のペーパーの先端から最後のペーパーの先端までの距離を測定する距離測定手段を設け、この距離測定手段により測定された前記距離に対応する距離だけ前記ペーパーが余分に搬送されるまで前記副走査方向有効画像域信号の発生時期を遅延させる信号発生遅延手段を設けた。

【0008】

【作用】請求項1記載の発明は、複数枚のペーパーがずれて重送りがされた場合には、そのずれた距離だけ主走査方向有効画像域信号の出力タイミングを変化させることにより、重なる複数枚のペーパーの中で最後のペーパーのみに印字することができる。

【0009】請求項2記載の発明は、複数枚のペーパーがずれて重送りされた場合には、そのずれた距離だけ副走査方向有効画像域信号の出力タイミングを変化させることにより、重なる複数枚のペーパーの中で最後のペーパーのみに印字することができる。

【0010】

【実施例】請求項1記載の発明の一実施例を図1ないし図4に基づいて説明する。図2に示すように、レーザープリンタの本体1に画像形成部2が設けられている。この画像形成部2は、ベルトを用いた感光体3を反時計方向に回転させる過程で、帯電器4により感光体3の外周を一様に帯電させ、その帯電部分に画像データに基づいて変調されたレーザービームを露光ユニット5から照射して静電潜像を形成し、この静電潜像を現像ユニット6により現像し、その感光体3上の現像画像を転写器7によりペーパーPに転写し、その転写画像を定着器8により定着し、転写後の感光体3の表面をクリーニングユニット9により清掃する構造である。

【0011】また、前記本体1の下部には多数枚のペーパーPを積層状態で収容する給紙カセット10が引き出し自在に設けられている。この給紙カセット10の先端部には、最上層のペーパーPを間歇的に引き出す給紙部である給紙ローラ11と、この給紙ローラ11に弾性的に接触して引き出されたペーパーP1を枚ずつに分離するフリクションパッド12とが設けられている。また、本体1には、給紙ローラ11から前記感光体3の下部外周を通り前記定着器8に達するペーパー搬送路13と、定着器8から本体1の上部に形成された排紙部14に達するペーパー排紙路15が形成されている。

【0012】さらに、前記ペーパー搬送路13には、重送検知器16と、レジストセンサ17と、対をなすレジストローラ18と、対をなす搬送ローラ19とが配設され、前記ペーパー排紙路15にはそれぞれ対をなす複数の排紙ローラ19aが配設されている。なお、重送検知器16はフォトダイオード16aとフォトランジスタ16bとよりなり、ペーパーPを透過した光の受光量により複数枚のペーパーP(P1, P2)が重なったか否かを検知する構造である。

【0013】次いで、図4に電子回路を示す。CPU20と、このCPU20が実行するプログラム等の固定データが書き込まれたROM21と、可変データが書き込まれるRAM22とがバスラインにより接続されている。そして、CPU20には、前記重送検知器16と、前記レジストセンサ17と、紙サイズ検知器23と、主走査有効画像域信号「バーL GATE」及び副走査方向有効画像域信号「バーF GATE」を発生する制御手段である書込制御部24と、前記画像形成部2の制御をするプリンタシステム25と、前記給紙ローラ11を駆動する給紙駆動部26と、前記レジストローラ18を駆動するレジスト駆動部27とが接続されている。

【0014】このような構成において、給紙カセット10内のペーパーPは給紙ローラ11により引き出され、先端がレジストローラ18に当接した位置で一旦停止され、これにより、ペーパーPのスキュー補正と、ペーパーPの先端の位置決めとがなされる。このとき、レジストセンサ17はペーパーPの先端を検知し、レジストローラ18及び搬送ローラ19によりペーパーPが搬送されたときに、レジストセンサ17はペーパーPの後端を検出する。このときレジストセンサ17の出力によりペーパーPの長さが検出される。このようにして感光体3に供給されたペーパーPは、前述したように、感光体3上の画像が転写された後、定着器8を経て排紙部14に排紙される。

【0015】給紙カセット10からペーパーPを給紙する場合、先頭のペーパーP1は給紙ローラ11の摩擦力により引き出され、フリクションパッド12は後続のペーパーP2に抵抗を与えているが、紙粉の付着や経時変化のために給紙ローラ11やフリクションパッド12の摩擦係数が変化したり、吸湿によりペーパーPの摩擦係数が高くなっていると、給紙カセット10内で重なるペーパーPの間に作用する摩擦力によって次のペーパーP2が先頭のペーパーP1に引きずられる。すなわち、重送りが発生する。

【0016】ここで、図1に示すフローチャートを参照して、重送検知後の処理について説明する。重送検知器16は、給紙ローラ11により引き出されたペーパーPを透過する光量を検知する。この透過光量はペーパーPの重なる枚数に比例する。CPU20は重送検知器16からの出力に基づいて重送りが否かを判断し、ステップ1において、重送検知を否定した場合には、ステップ6において、書込制御部24から主走査方向有効画像域信号「バーL GATE」を発生させ、通常の印字処理を実行させる。

【0017】ステップ1において、重送検知を肯定した場合には、ステップ2において、一連の重なる複数枚のペーパーPの中で、先頭のペーパーP1の先端から最後（この場合は2枚目が最後）のペーパーP2の先端までの距離T1（図7(b)参照）を測定する。このT1なる値は、先頭のペーパーP1のみを透過する透過光量に対応する出力が重送検知器16から発生した時期から、重なる二枚のペーパーP1, P2を透過する透過光量に対応する出力が重送検知器16から発生した時期に至る時間をカウントした時間値である。このステップ2が、重送検知器16から重送検知信号が出力されたときに重なる複数枚のペーパーPの中で先頭のペーパーP1の先端から最後のペーパーP2の先端までの距離を測定する距離測定手段に相当するもので、この距離測定手段は、POM21と、このPOM21に記憶されたプログラムを実行するCPU20とにより実現される。T1が算出されたときは、ステップ3において、T1はRAM22

に記憶され、続いて、ステップ4において、CPU20は、主走査方向有効画像域信号「バーLGATE」をマスクし、ステップ5において、T1経過と判断したときに、ステップ6において、書込制御部24から主走査方向有効画像域信号「バーLGATE」を発生させ、通常の印字処理を実行させる。すなわち、ステップ4、5は、T1だけペーパーPが余分に搬送されるまで主走査方向有効画像域信号「バーALGATE」の発生を禁止する信号発生禁止手段に相当するもので、信号発生禁止手段は、POM21と、このPOM21に記憶されたプログラムを実行するCPU20とにより実現される。

【0018】このように、複数枚のペーパーP1、P2がずれて重送りされた場合には、そのずれた距離T1だけ主走査方向有効画像域信号「バーALGATE」の出力タイミングを変化させることにより、重なる複数枚のペーパーP1、P2の中で最後のペーパーP1にのみ印字することができる。これにより、先頭のペーパーP1が無駄になることはなく、また、該当する頁分について再度印字することもない。

【0019】次いで、請求項2記載の発明の一実施例を図5に基づいて説明する。本実施例は、前記実施例における信号発生禁止手段に代えて、T1に対応する距離だけペーパーPが余分に搬送されるまで副走査方向有効画像域信号「バーFGATE」の発生時期を遅延させる信号発生遅延手段を設けたものである。この信号発生遅延手段は、図4におけるPOM21と、このPOM21に記憶されたプログラムを実行するCPU20とにより実現される。

【0020】以下、図5に示すフローチャートを参照して、重送検知後の処理について説明する。前記実施例において説明した部分と同一部分は簡単に説明する。ステップ1において、重送検知を否定した場合には、ステップ5において、書込制御部24に副走査方向有効画像域信号「バーFGATE」を発生させ、通常の印字処理を実行させる。

【0021】ステップ1において、重送検知が肯定された場合には、ステップ2において、T1を算出する。この後、ステップ3において、T1を記憶し、T1が経過するまでペーパーPを送り書込制御部24からの副走査方向有効画像域信号「バーFGATE」の発生をT1だけ遅延させる。そして、ステップ4において、T1経過と判断したときに、ステップ5において、書込制御部24から副走査方向有効画像域信号「バーFGATE」を発生させ、通常の印字処理を実行させる。すなわち、ステップ4、5は、複数枚のペーパーP1、P2がずれて重送りされた場合に、そのずれた距離だけ副走査方向有効画像域信号「バーFGATE」の出力タイミングを遅延させる信号発生遅延手段に相当する。この信号発生遅延手段は、図4におけるROM21と、このROM21に書き込まれたプログラムを実行するCPU20とにより

実現される。

【0022】このように、複数枚のペーパーP1、P2がずれて重送りされた場合には、そのずれた距離T1だけ副走査方向有効画像域信号「バーFGATE」の出力タイミングを遅らせることにより、重なる複数枚のペーパーP1、P2の中で最後のペーパーP1にのみ印字することができる。これにより、先頭のペーパーP1が無駄になることはなく、また、該当する頁分について再度印字することもない。

【0023】

【発明の効果】請求項1記載の発明は、上述のように、重送検知器から重送検知信号が出力されたときに重なる複数枚のペーパーの中で先頭のペーパーの先端から最後のペーパーの先端までの距離を測定する距離測定手段を設け、この距離測定手段により測定された前記距離に対応する距離だけペーパーが余分に搬送されるまで前記主走査方向有効画像域信号の発生を禁止する信号発生禁止手段を設けたので、複数枚のペーパーがずれて重送りされた場合には、そのずれた距離だけ主走査方向有効画像域信号の出力タイミングを変化させることにより、重なる複数枚のペーパーの中で最後のペーパーのみに印字することができ、したがって、ペーパーの無駄を防止するとともに、印字時間のロスを防止することができる。

【0024】請求項2記載の発明は、上述のように、重送検知器から重送検知信号が出力されたときに重なる複数枚の前記ペーパーの中で先頭のペーパーの先端から最後のペーパーの先端までの距離を測定する距離測定手段を設け、この距離測定手段により測定された前記距離に対応する距離だけ前記ペーパーが余分に搬送されるまで前記副走査方向有効画像域信号の発生時期を遅延させる信号発生遅延手段を設けたので、複数枚のペーパーがずれて重送りされた場合には、そのずれた距離だけ副走査方向有効画像域信号の出力タイミングを変化させることにより、重なる複数枚のペーパーの中で最後のペーパーのみに印字することができ、したがって、ペーパーの無駄を防止するとともに、印字時間のロスを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1記載の発明の一実施例に係る重送検知以後の処理を示すフローチャートである。

【図2】レーザープリンタの内部構造を示す縦断正面図である。

【図3】重送りの状態を示す一部の正面図である。

【図4】電子回路を示すブロック図である。

【図5】請求項2記載の発明の一実施例に係る重送検知以後の処理を示すフローチャートである。

【図6】各種の信号の出力タイミングとペーパーの画像域との関係を示す説明図である。

【図7】従来例を示すもので、(a)は重なったペーパーに印字した状態を示す平面図、(b)は重送りされた

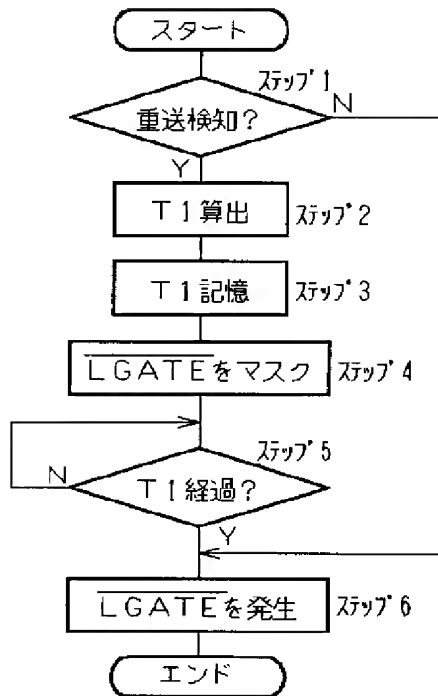
7
先頭のペーパーと後に続くペーパーとの関係を示す正面図である。

【符号の説明】

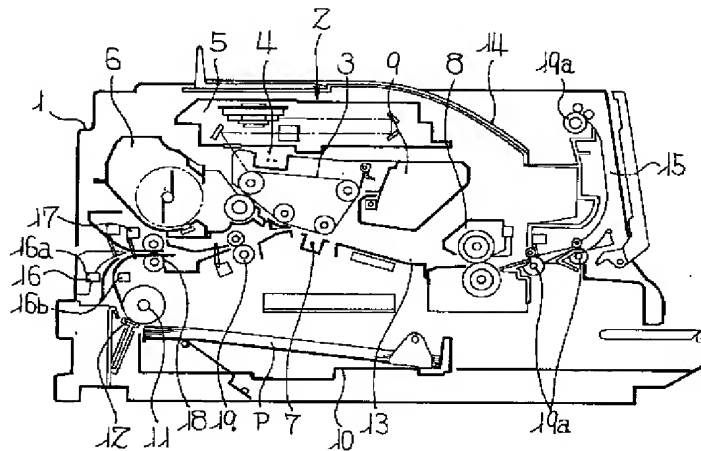
2 画像形成部
11 給紙部

16 重送検知器
20, 21 距離測定手段、信号発生禁止手段、
信号発生遅延手段
24 制御手段
P, P1, P2 ペーパー

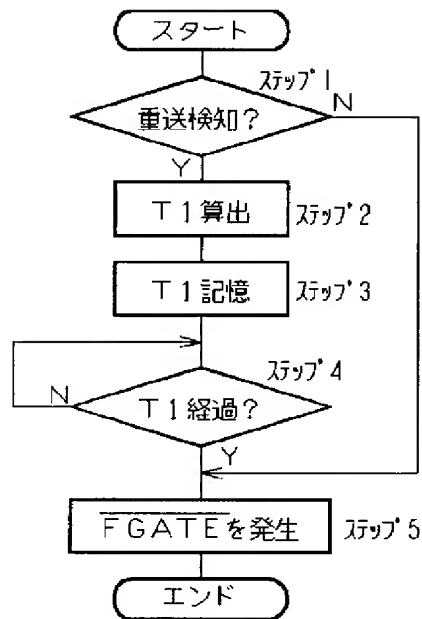
【図1】



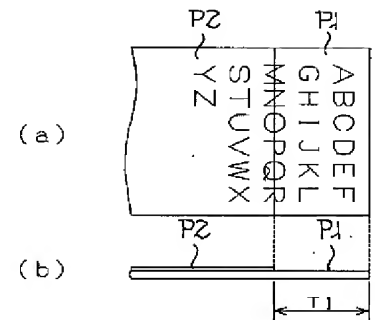
【図2】



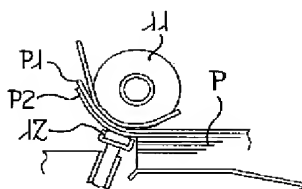
【図5】



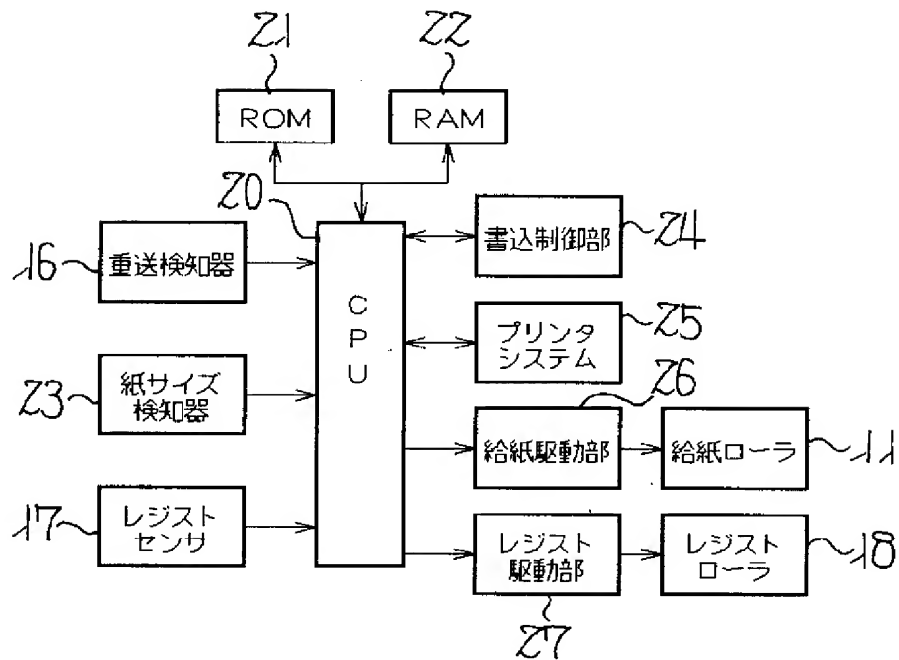
【図7】



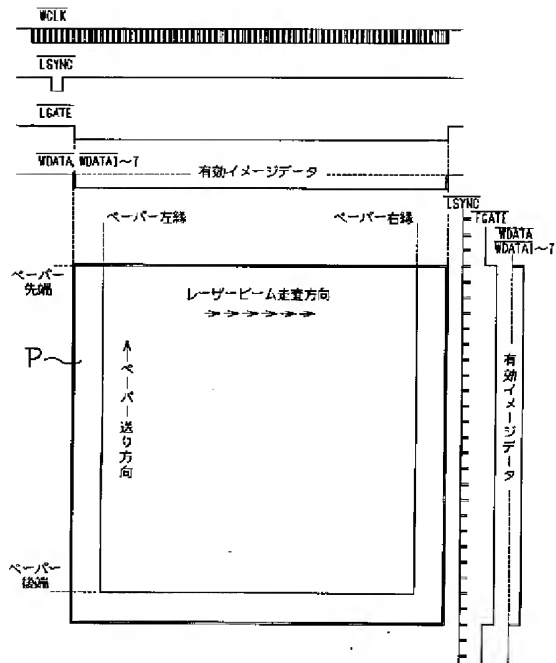
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 N 1/00

識別記号

1 0 8 Q

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

DERWENT-ACC-NO: 1995-212294**DERWENT-WEEK:** 199528*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Image formation device for laser
printer, facsimile, copier
changes output timings of main
scanning or sub scanning
direction signal so that image is
printed only on last paper based
on multi-feeding detection signal

INVENTOR: KOBAYASHI K**PATENT-ASSIGNEE:** RICOH KK[RICO]**PRIORITY-DATA:** 1993JP-276294 (November 5, 1993)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 07125351 A	May 16, 1995	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 07125351A	N/A	1993JP- 276294	November 5, 1993

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	B41J13/00 20060101
CIPS	G03G15/00 20060101
CIPS	G03G21/00 20060101
CIPS	G03G21/14 20060101
CIPS	H04N1/00 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07125351 A

BASIC-ABSTRACT:

The image formation device consists of a multi feeding detector which outputs a detection signal. The paper on which the image is to be printed is supplied to an image formation part. The detector is regulated by a control unit, based on an image data. The detection signal includes the effective image signal in main scanning direction signal and sub scanning direction.

A distance measurement part measures the distance from the end of the first paper to the end of the last paper. A detection signal is supplied from the multi-feeding detector when two or more papers overlap. Based on the measured distance, the output timings of the main scanning direction or sub scanning direction signal is changed so that the image is printed only on the last paper among the papers which overlap with each other.

USE/ADVANTAGE - For use in copier which have multi-feeding detection function. Uses papers effectively by printing only on last paper. Saves printing time.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/7

TITLE-TERMS: IMAGE FORMATION DEVICE LASER
PRINT FACSIMILE COPY CHANGE
OUTPUT TIME MAIN SCAN SUB
DIRECTION SIGNAL SO LAST PAPER
BASED MULTI FEED DETECT

DERWENT-CLASS: P75 P84 S06 T04 W02

EPI-CODES: S06-A03C; S06-A12; T04-G04; T04-G06A;
W02-J01C; W02-J02B2B; W02-J05A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1995-166634